Анимация в CSS

worldskills Russia

Практическое задание

Задание

worldskills Russia

С помощью phpStorm

- создайте новый проект 6_6
- создайте папку styles в проекте 6_6
- все документы и стили размещать в файлах отдельных для каждого задания

Теория

worldskills Russia

Шаги по созданию анимации

- Определить количество ключевых кадров
- Указать точки анимации
- Назначить анимацию элементу или элементам

* Переход от одной точки анимации к другой браузер делает самостоятельно

Теория

worldskills Russia

Правило @keyframes

Позволяет контролировать промежуточные этапы анимации путем создания ключевых кадров в процессе анимации.

Синтаксис:

```
@keyframes animationName {
        from | % {css-styles} /* начало цикла анимации */
        to | % {css-styles} /* конец цикла анимации */
}
```

Теория

worldskills Russia

Правило @keyframes

Имя анимации (animationName). Имя анимации может состоять из латинских букв без учета регистра от A до Z, цифр от 0 до 9, знака подчеркивания (_), и/или тире (-).

Селектор ключевого кадра (from | to | %) представляет из себя процент от продолжительности анимации. Допустимые значения:

- 0%-100% - определяет процент от продолжительности анимации.
- from - тоже самое, что 0%.
- to - тоже самое, что 100%.

CSS стили (css-styles) - одно или несколько допустимых (анимируемых) свойств стиля CSS.

Задание 1

Анимация увеличения элемента

- Разместить 1 блок

- Определим анимацию

```
@keyframes growElement { /* указываем имя анимации */
        0% { /* начало цикла анимации */
        width: 50px; /* ширина элемента */
        background-color: yellow; /* цвет заднего фона */
        }
        50% { /* середина цикла анимации */
        width: 100px; /* ширина элемента */
        background-color: green; /* цвет заднего фона */
        }
        100% { /* конец цикла анимации */
        width: 200px; /* ширина элемента */
        background-color: red; /* цвет заднего фона */
        }
}
```

- Назначим анимацию объекту

```
div:hover { /* добавляем имя анимации при наведении на элемент <div> */
animation-name: growElement; /* задаем имя анимации */
}
```

Задание 1

worldskills Russia

Продолжительность анимации (animation-duration)

- Создать еще 2 блока
- Установить различную продолжительность для анимации.

```
div:nth-child(1) { /* первый элемент <div> по порядку */
animation-duration: 2s; /* продолжительность анимации 2 секунды */
}
div:nth-child(2) { /* второй элемент <div> по порядку */
animation-duration: 4s; /* продолжительность анимации 4 секунды */
}
div:nth-child(3) { /* третий элемент <div> по порядку */
animation-duration: 900ms; /* продолжительность анимации 900 миллисекунд */
}
```

Задание 1

worldskills Russia

Добавим вторую анимацию и назначим ее элементам animation-name: growElement, skewElement;

```
@keyframes skewElement {
        5%, 100% { /* 5% и 100% (конец анимации) от продолжительности анимации */
                transform: skew(0deg); /* отсутствие наклона элемента */
        }
        50% { /* середина цикла анимации */
                transform: skew(-50deg); /* наклон элемента относительно оси X
                                (горизонтальная ось) на -50 градусов. */
        }
        95% { /* 95% от продолжительности анимации */
                transform: skew(50deg); /* наклон элемента относительно оси X
                                (горизонтальная ось) на 50 градусов. */
        }
}
```

Задание 2

worldskills Russia

Количество анимационных циклов (animation-iteration-count)

1. Создадим 4 блока

2. Зададим стиль блока:

```
width: 50px; /* ширина элемента */
height: 50px; /* высота элемента */
border-radius: 100%; /* определяем форму углов элемента (скругляем) */
display: inline-block; /* устанавливаем элементы как блочно-строчные (выстраиваем в линейку) */
color: white; /* цвет шрифта */
padding: 15px; /* внутренние отступы элемента со всех сторон */
position: relative; /* относительное позиционирование (для возможности смещения во время анимации) */
text-align: center; /* выравниваем текст по центру */
line-height: 50px; /* устанавливаем высоту строки */
animation-duration: 1.5s; /* задаём продолжительность анимации 1,5 секунды */
animation-name: iliketomoveit; /* задаём имя анимации */
```

Задание 2

worldskills Russia

Количество анимационных циклов (animation-iteration-count)

3. Зададим количество повторений анимации через классы

```
.test {
animation-iteration-count: 1; /* указываем, что анимация будет повторяться 1 раз */
}
.test2 {
animation-iteration-count: 2; /* указываем, что анимация будет повторяться 2 раза */
}
.test3 {
animation-iteration-count: 3.5; /* указываем, что анимация будет повторяться 3 с половиной раза */
}
.test4 {
animation-iteration-count: infinite; /* указываем, что анимация будет повторяться бесконечно */
}
```

4. Назначим блокам классы

Задание 2

Задержка анимации (animation-delay)

5. Установим задержку для запуска анимации:

    - -200ms для первого блока (без задержки и с того момента как будто она уже длится 200ms)
    - 1000ms для второго блока
    - 3s для третьего блока

Теория

Скорость анимации (animation-timing-function)

Значение	Описание
ease	Эффект анимации начинается медленно, затем незначительно ускоряется и в конце опять замедляется. Значение эквивалентно cubic-bezier(0.25,0.1,0.25,1). **Это значение по умолчанию.**
linear	Определяет эффект анимации с одинаковой скоростью от начала до конца. Значение эквивалентно cubic-bezier(0,0,1,1). Точка *1* расположена на *0* по оси *X* и по оси *Y*, точка *2* — на *1* по оси *X* и по оси *Y*.
ease-in	Определяет эффект анимации с медленного старта. Значение эквивалентно cubic-bezier(0.42,0,1,1).
ease-out	Определяет эффект анимации с медленным окончанием. Значение эквивалентно cubic-bezier(0,0,0.58,1).
ease-in-out	Определяет эффект анимации с медленного старта и медленным окончанием (симметричная кривая Безье). Значение эквивалентно cubic-bezier(0.42,0,0.58,1). Точка *1* расположена на *0,42* по оси *X* и на *0* по оси *Y*, точка *2* — на *0,58* по оси *X* и на *1* по оси *Y*.
cubic-bezier(n,n,n,n)	Определяет пользовательские значения в кубической функции Безье. **Она допускает *4* числовых значения от *0* до *1*. *Первые* два значения — координаты *X* и *Y* первой точки, а *вторые* два значения — координаты *X* и *Y второй* точки).** На данном сайте вы сможете подобрать оптимальные для Вас значения.
steps(int,start|end)	Указывает пошаговую функцию, с двумя параметрами. Первый параметр задает число интервалов в функции (целое положительное число (больше *0*). *Второй* параметр является необязательным и имеет значения "start" или "end" и указывает точку, в которой изменение значений происходит в пределах интервала. Если *второй* параметр опущен, то присваивается значение "end". Значение "start" осуществляет переход в начале каждого шага, а "end" в конце каждого шага.
step-start	Значение эквивалентно steps(1, start). Свойство сразу принимает конечное значение шага в ключевом кадре.
step-end	Значение эквивалентно steps(1, end). Свойство принимает конечное значение в конце шага.

Задание 3

worldskills Russia

Скорость анимации

1. Создайте 6 блоков

2. Определите стиль блока

```
div {
width: 45px; /* ширина элемента */
height: 45px; /* высота элемента */
color: white; /* цвет шрифта белый */
background: green; /* цвет заднего фона */
margin-bottom: 5px; /* внешний отступ от нижнего края элемента */
position: relative; /* элемент с относительным позиционированием */
animation-name: iliketomoveit; /* задаём имя анимации */
animation-duration: 5s; /* задаём продолжительность анимации */
animation-iteration-count: infinite; /* указываем, что анимация будет повторяться бесконечно */
}
```

Задание 3

worldskills Russia

Скорость анимации

3. Определите 6 различный классов для скорости анимации
    - ease
    - linear
    - ease-in
    - ease-out
    - ease-in-out
    - cubic-bezier(.94,.06,.83,.67)
4. Определите анимацию

```
@keyframes iliketomoveit {
        0%   {left: 0px ;} /* начало цикла анимации */
        25%  {left: 400px ;} /* 25% от продолжительности анимации */
        75%  {left: 200px ;} /* 75% от продолжительности анимации */
        100% {left: 0px ;} /* конец цикла анимации */
}
```

5. Назначьте классы блокам

Задание 3

worldskills Russia

Скорость анимации

3. Определите 6 различный классов для скорости анимации
    - ease
    - linear
    - ease-in
    - ease-out
    - ease-in-out
    - cubic-bezier(.94,.06,.83,.67)
4. Определите анимацию

```
@keyframes iliketomoveit {
        0%   {left: 0px ;} /* начало цикла анимации */
        25%  {left: 400px ;} /* 25% от продолжительности анимации */
        75%  {left: 200px ;} /* 75% от продолжительности анимации */
        100% {left: 0px ;} /* конец цикла анимации */
}
```

5. Назначьте классы блокам

Задание 3

Состояние анимации (animation-play-state)

6. Одному из классов установите свойство

```
.класс:hover {
animation-play-state: paused; /* указываем, что анимация приостанавливается при наведении курсора мыши на элемент */
}
```

Задание 3

worldskills Russia

Направление анимации (animation-direction)

7. Еще 4 классам задайте направление анимации

- animation-direction: normal; /* при завершении цикла анимации, анимация сбрасывается в начало и начинает цикл заново. */
- animation-direction: reverse; /* анимация воспроизводиться в обратном направлении */
- animation-direction: alternate; /* анимация воспроизводиться как normal каждый нечетный раз (1, 3, 5...) и как reverse каждый четный раз (2, 4, 6...) */
- animation-direction: alternate-reverse; /* анимация воспроизводиться как reverse каждый нечетный раз (1, 3, 5...) и как normal каждый четный раз (2, 4, 6...) */

Теория

worldskills Russia

Универсальное свойство animation

Свойства:

- Имя анимации - animation-name ("keyframename /-s | none")
- Продолжительность анимации - animation-duration ("time")
- Скорость анимации - animation-timing-function ("linear | ease | ease-in | ease-out | ease-in-out | step-start | step-end | steps(int, start | end) | cubic-bezier(n,n,n,n)")
- Задержка анимации - animation-delay ("time | initial")
- Количество циклов анимации - animation-iteration-count ("number | infinite")
- Направление анимации - animation-direction ("normal | reverse | alternate | alternate-reverse")
- Стиль, когда анимация имеет задержку, или завершена - animation-fill-mode ("none | forwards | backwards | both")
- Состояние анимации - animation-play-state ("paused | running")

* порядок свойств в списке соответствует необходимому порядку указания значений в свойстве animation

Задание 4

worldskills Russia

Анимация

1. Создать блок (контейнер) и 5 вложенный в него блоков (элементы)

2. Задать отступы (margin) и поля (padding) равными 0 для тега <body>

3. Задать для контейнера:
   - ширина элемента 100px
   - внутренние отступы сверху (padding-top) 100px
   - внешние отступы (margin) 0 auto

4. Задать вложенные элементы (div > div {})
   - блочно-строчные
   - ширина 100px
   - высота 10px
   - внешние отступы 0 auto
   - форму углов (border-radius) 50px

Задание 4

worldskills Russia

Анимация

5. Задать стиль для 1 блока (элемента) через класс .item:nth-child(1) – первый элемент из списка наследников

```
.item:nth-child(1) {
background: orange; /* цвет заднего фона */
animation: up 1s linear 1s infinite; /* name duration timing-function delay iteration-count */
}
```

6. Задать аналогично стили для 4 элементов, меняя цвет заднего фона и увеличивая задержку (delay) на 0.2s

7. Задать анимацию

```
@keyframes up {
    0%, 100% { /* начало и конец цикла анимации */
    transform: translateY(-15px); /* сдвиг элемента по оси Y */
    }
    50% { /* середина анимации */
    transform: translate(5px, 0); /* сдвиг элемента на 5px по оси X, по оси Y сдвиг отсутствует */
    }
}
```

Задание 4

Анимация

8. Назначить классы блокам

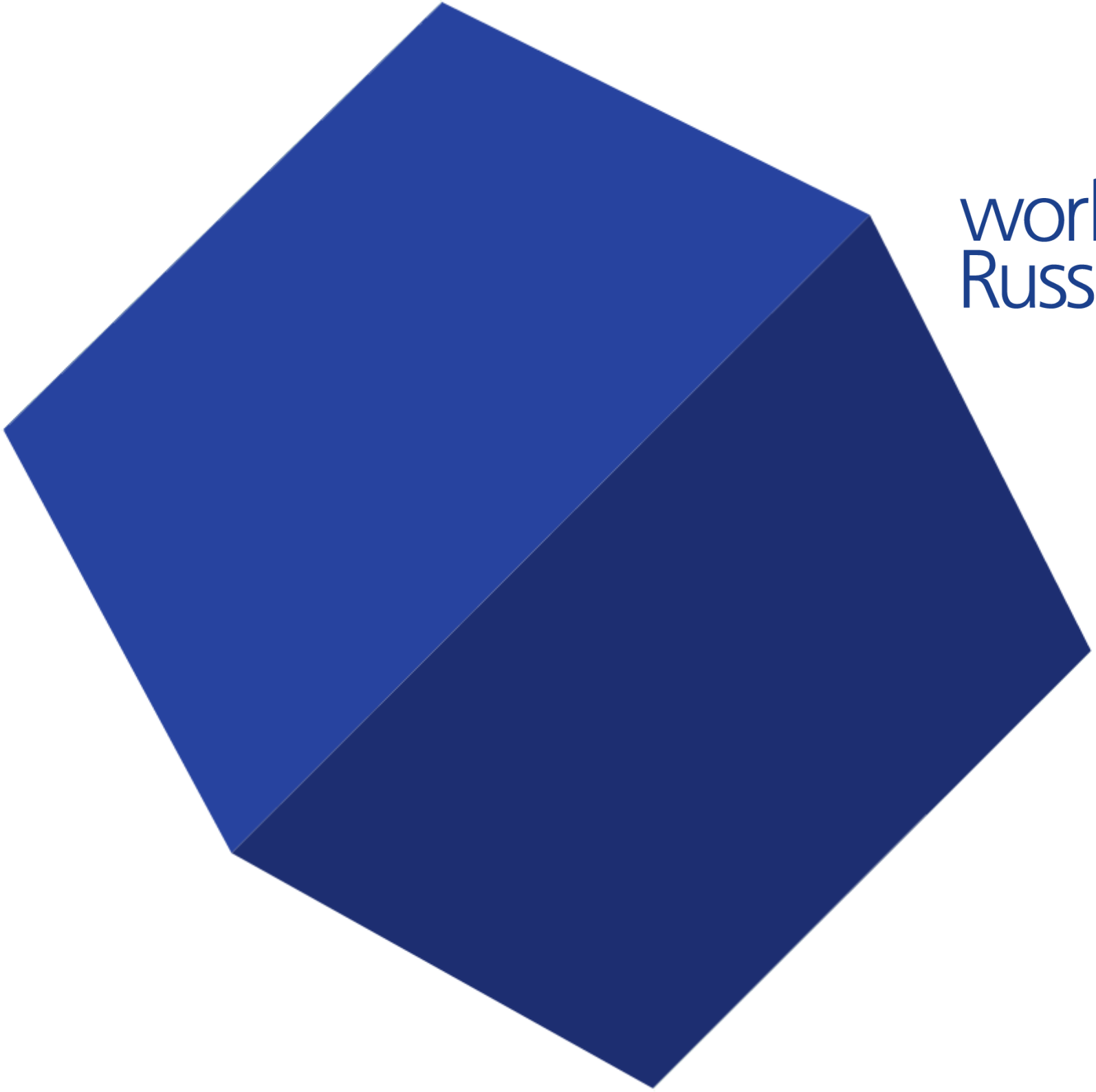
Валидация

worldskills Russia

Пройдите валидацию всех страниц

http://validator.w3.org/

Исправьте все ошибки и предупреждения



worldskills
Russia